

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **2001-084493**(43)Date of publication of application : **30.03.2001**

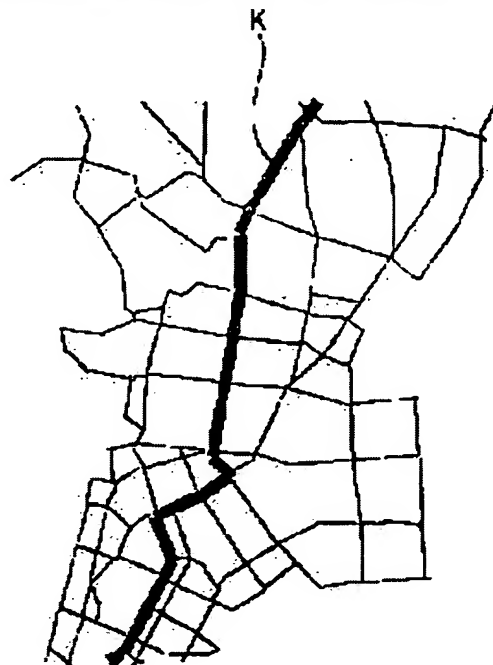
(51)Int.Cl.

G08G 1/137**G01C 21/00**(21)Application number : **11-258816**(71)Applicant : **DENSO CORP**(22)Date of filing : **13.09.1999**(72)Inventor : **KANEIWA TOSHIYUKI****(54) MAP INFORMATION DELIVERY CENTER AND MAP INFORMATION DISPLAY DEVICE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a map information delivery center and a map information display device which transmits and receive map information required for a guide to a running route by transmitting and receiving a small amount of data.

SOLUTION: When a destination, present position coordinates, and a route calculation request are transmitted from the map information display device to the map information delivery center, the delivery center calculates the running route K from the present position of a vehicle to its destination as is generally known. The delivery center segments map information related to a band-shaped area along the running route K from the map information stored in a data base on the basis of the calculated running route K. A width of this band-shaped area is limited to a range, for example, covering three right and left intersections as shown in figure.

Therefore, the map information in a distant part which is not directly related to the guide of the running route K is omitted from the map information transmitted and received between the display device and the delivery center, so that data volumes are reduced.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

05.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-84493
(P2001-84493A)

(43)公開日 平成13年 3月30日 (2001.3.30)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

G 0 8 G 1/137

G 0 8 G 1/137

2 F 0 2 9

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-258816

(22)出願日 平成11年 9月13日 (1999.9.13)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 兼岩 俊幸

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC09

AC14 AC16

5H180 AA01 BB05 CC12 FF05 FF13

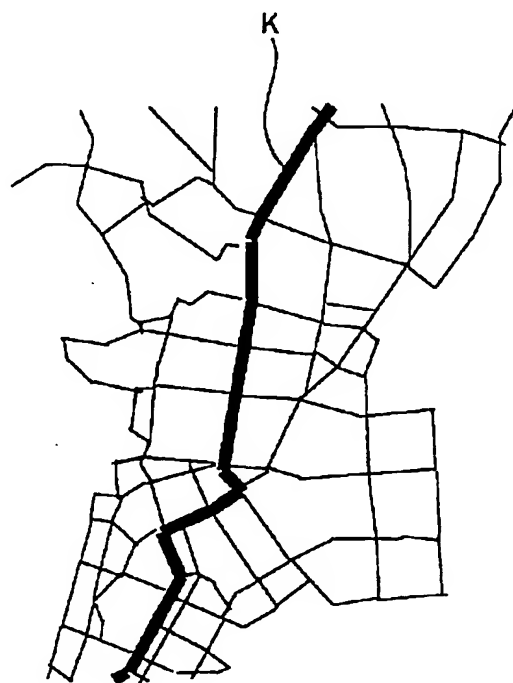
FF22 FF32

(54)【発明の名称】 地図情報配信センタ及び地図情報表示装置

(57)【要約】

【課題】 少量のデータを送受信することにより移動経路の案内に必要な地図情報を送受信することのできる地図情報配信センタ及び地図情報表示装置の提供。

【解決手段】 地図情報表示装置から地図情報配信センタに、目的地、現在地座標、及び経路計算要求が送信された場合、地図情報配信センタは、車両の現在地から目的地までの移動経路Kを周知のように算出する。また、地図情報配信センタは、このように算出した移動経路Kに基づき、その移動経路Kに沿った帯状の領域に関する地図情報を、データベースに記憶された地図情報から切り出す。この帯状の領域の幅は、例えば図に示すように、左右に3つの交差点までとすることができる。このため、地図情報表示装置と地図情報配信センタとの間で送受信される地図情報からは、移動経路Kの案内に直接関係のない離れた部分の地図情報を省くことができ、データ量を減らすことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信した地図情報に応じて地図を表示する地図情報表示装置との間で双方向の通信を可能にする通信手段と、

上記地図情報を記憶したデータベースと、
該データベースに記憶された地図情報を、上記通信手段を介して上記地図情報表示装置へ送信する送信手段と、
を備えた地図情報配信センタであって、
目的地の情報が上記地図情報表示装置から送信された場合、その目的地までの移動経路を算出する移動経路算出手段と、

該移動経路算出手段が算出した移動経路に沿った帯状の領域に関する地図情報を、上記データベースから読み出す地図情報読み出し手段と、
を備えると共に、

上記送信手段が、上記地図情報読み出し手段が読み出した地図情報を、上記移動経路算出手段が算出した移動経路の情報と共に上記地図情報表示装置へ送信することを特徴とする地図情報配信センタ。

【請求項2】 上記帯状の領域の移動経路に対する幅が、上記移動経路から所定個目の交差点までの幅であることを特徴とする請求項1記載の地図情報配信センタ。

【請求項3】 上記地図情報表示装置からその現在地が送信された場合、上記地図情報読み出し手段が、上記帯状の領域の上記現在地近傍に関する地図情報のみを、上記データベースから読み出すことを特徴とする請求項1または2記載の地図情報配信センタ。

【請求項4】 目的地を入力するための入力手段と、
該入力手段に入力された目的地までの移動経路を、その移動経路の周囲の地図と共に表示する表示手段と、
を備えた地図情報表示装置であって、
請求項1～3のいずれかに記載の地図情報配信センタとの間で双方向の通信を可能にする通信手段と、
上記入力手段に入力された上記目的地の情報を、上記通信手段を介して上記地図情報配信センタに送信する送信手段と、
上記地図情報配信センタから、上記移動経路の情報及び上記地図情報を、上記通信手段を介して受信する受信手段と、

を備えると共に、

上記表示手段が、上記受信手段が受信した移動経路の情報及び地図情報に基づいて、上記移動経路及び地図を表示することを特徴とする地図情報表示装置。

【請求項5】 自身の現在地を検出する現在地検出手段を、

更に備えると共に、

上記通信手段が、請求項3記載の地図情報配信センタとの間で双方向の通信を可能にし、

上記送信手段が、上記目的地の情報を、上記現在地検出手段が検出した現在地と共に上記地図情報配信センタに

送信することを特徴とする請求項4記載の地図情報表示装置。

【請求項6】 自身の現在地を検出する現在地検出手段と、
該現在地検出手段が検出した現在地が、上記受信手段が受信した地図情報の領域外に存在するとき、上記現在地から上記領域に到る方向を指示する方向指示手段と、
を、更に備えたことを特徴とする請求項4または5記載の地図情報表示装置。

【請求項7】 上記現在地検出手段が、GPSを利用したことを特徴とする請求項5または6記載の地図情報表示装置。

【請求項8】 上記帯状領域の移動経路に対する幅が、該移動経路の属する地域によって可変に設定されて、読み出されて上記地図情報表示装置に送信されることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の地図情報配信センタまたは地図情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、地図情報を地図情報表示装置に向けて送信する地図情報配信センタ、及び、その地図情報配信センタから受信した地図情報に応じて地図を表示する地図情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、カーナビゲーションシステムにおける車載システム等の地図情報表示装置では、使用者が入力した目的地の情報に基づいて車両の移動経路を算出し、予めCD-ROMまたはICメモリに記憶しておいた地図情報を上記算出された移動経路に応じて読み出し、ディスプレイ等に表示することが考えられている。ところが、CD-ROM等に予め地図情報を記憶しておく場合、日本全土の詳細な地図情報を記憶しておくのが困難であったり、道路の事情に変化が生じたときには新しいCD-ROMに交換する必要性が生じたりする。そこで、例えば、特開平9-325040号公報や特開平10-224291号公報に記載のように、地上に固定された地図情報配信センタへ地図情報を要求し、そこから受信した地図情報をディスプレイ等に表示することも考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、地図情報は一般的にデータ量が多く、これを通信によって送受信する場合、通信時間が長くなって回線使用料がかさんでしまう。特に、従来のカーナビゲーションシステムでは、縦横比3:4等のディスプレイ全面に地図を表示しているため、図7に例示するように、移動経路Kの案内には直接関係のない離れた部分の地図情報まで送受信することになり、必要以上にデータ量が多くなってしまふ。前述の特開平10-224291号公報は、デジタル衛星放送を用いて大量のデータを送信することを目的

としたものであるが、この場合、地図情報表示装置側に特別な受信手段が必要となったり、受信した大量のデータの中から必要なデータを取り出す処理が必要となったりする。

【0004】そこで、本発明は、少量のデータを送受信することによって移動経路の案内に必要な地図情報を送受信することのできる地図情報配信センタ及び地図情報表示装置を提供することを目的としてなされた。

【0005】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達するためになされた請求項1記載の発明は、受信した地図情報に応じて地図を表示する地図情報表示装置との間で双方向の通信を可能にする通信手段と、上記地図情報を記憶したデータベースと、該データベースに記憶された地図情報を、上記通信手段を介して上記地図情報表示装置へ送信する送信手段と、を備えた地図情報配信センタであって、目的地の情報が上記地図情報表示装置から送信された場合、その目的地までの移動経路を算出する移動経路算出手段と、該移動経路算出手段が算出した移動経路に沿った帯状の領域に関する地図情報を、上記データベースから読み出す地図情報読み出し手段と、を備えると共に、上記送信手段が、上記地図情報読み出し手段が読み出した地図情報を、上記移動経路算出手段が算出した移動経路の情報と共に上記地図情報表示装置へ送信することを特徴としている。

【0006】このように構成された本発明では、目的地の情報が地図情報表示装置から送信された場合、移動経路算出手段が、その目的地までの移動経路を算出する。また、地図情報読み出し手段は、移動経路算出手段が算出した移動経路に沿った帯状の領域に関する地図情報をデータベースから読み出し、送信手段は、その地図情報読み出し手段が読み出した地図情報を、上記移動経路算出手段が算出した移動経路の情報と共に上記地図情報表示装置へ送信する。このため、本発明の地図情報配信センタから上記地図情報表示装置へ送信される地図情報は、上記移動経路に沿った帯状の領域に関するものとなり、移動経路の案内に直接関係のない離れた部分の地図情報は省かれる。

【0007】従って、本発明の地図情報配信センタでは、地図情報表示装置との間で少量のデータを送受信することによって移動経路の案内に必要な地図情報を送受信することができる。よって、地図情報表示装置側に特別な受信手段を設けたりすることなく通信時間を短縮して、回線使用料を抑制することができる。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成に加え、上記帯状の領域の移動経路に対する幅が、上記移動経路から所定個目の交差点までの幅であることを特徴としている。本発明では、上記帯状の領域の移動経路に対する幅を、上記移動経路から交差点何個分までといった形で規定している。上記移動経路に関する地図情

報のみではなく、その移動経路からある程度の幅を有する帯状の領域に関する地図情報を送信することのメリットは、使用者（ドライバ等）が何らかの理由によって上記移動経路から外れてしまった場合に顕著に表れる。この場合、使用者は適切な交差点で折れ曲がって再び上記移動経路に戻らなければならない。このような事態を想定すると、上記帯状の領域が交差点間の道路区間の途中で途切れていてもあまり意味がない。これに対して、本発明では、上記帯状の領域が所定個目の交差点で途切れるので、その帯状の領域に関する地図情報は、適切な交差点で折れ曲がって上記移動経路に戻るための必要最小限のデータとなる。

【0009】従って、本発明では、請求項1記載の発明の効果に加えて、上記移動経路から外れても再びその移動経路に戻るのを容易にすると共に、地図情報のデータ量をそのために必要な最小限のデータ量に抑制することができるといった効果が生じる。なお、上記交差点の所定個は、固定値であってもよく、地図情報配信センタまたは地図情報表示装置で設定可能としてもよい。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の構成に加え、上記地図情報表示装置からその現在地が送信された場合、上記地図情報読み出し手段が、上記帯状の領域の上記現在地近傍に関する地図情報のみを、上記データベースから読み出すことを特徴としている。

【0011】本発明では、地図情報表示装置からその現在地が送信された場合、地図情報読み出し手段は、上記帯状の領域の上記現在地近傍に関する地図情報のみをデータベースから読み出す。すると、前述のように、送信手段は、地図情報読み出し手段が読み出した地図情報、すなわち、上記帯状の領域の上記現在地近傍に関する地図情報を、移動経路の情報と共に地図情報表示装置へ送信する。このため、地図情報表示装置の間で送受信される一回当たりのデータが一層少なくなる。

【0012】従って、本発明では、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、地図情報表示装置との間で送受信される一回当たりのデータを一層少なくすることにより、データの送受信に関わる最初の待ち時間を短縮することができるといった効果が生じる。

【0013】請求項4記載の発明は、目的地を入力するための入力手段と、該入力手段に入力された目的地までの移動経路を、その移動経路の周囲の地図と共に表示する表示手段と、を備えた地図情報表示装置であって、請求項1～3のいずれかに記載の地図情報配信センタとの間で双方向の通信を可能にする通信手段と、上記入力手段に入力された上記目的地の情報を、上記通信手段を介して上記地図情報配信センタに送信する送信手段と、上記地図情報配信センタから、上記移動経路の情報及び上記地図情報を、上記通信手段を介して受信する受信手段と、を備えると共に、上記表示手段が、上記受信手段が

受信した移動経路の情報及び地図情報に基づいて、上記移動経路及び地図を表示することを特徴としている。

【0014】このように構成された本発明では、入力手段に目的地が入力されると、送信手段が、その入力された上記目的地の情報を、通信手段を介して請求項1～3のいずれかに記載の地図情報配信センタに送信する。これに応じて、地図情報配信センタは、前述のように移動経路の情報及び上記帯状の領域に関する地図情報を送信するので、受信手段はそれを通信手段を介して受信する。すると、表示手段は、受信手段が受信した移動経路の情報及び地図情報に基づいて、移動経路及び地図を表示する。従って、本発明の地図情報表示装置では、地図情報配信センタとの間で少量のデータを送受信することによって移動経路の案内に必要な地図情報を送受信することができる。よって、特別な受信手段を設けたりすることなく通信時間を短縮して、回線使用料を抑制することができる。

【0015】請求項5記載の発明は、請求項4記載の構成に加え、自身の現在地を検出する現在地検出手段を、更に備えると共に、上記通信手段が、請求項3記載の地図情報配信センタとの間で双方向の通信を可能にし、上記送信手段が、上記目的地の情報を、上記現在地検出手段が検出した現在地と共に上記地図情報配信センタに送信することを特徴としている。

【0016】本発明では、通信手段が請求項3記載の地図情報配信センタとの間で双方向の通信を可能にし、送信手段が、上記目的地の情報を、現在地検出手段を介して検出した現在地と共に上記地図情報配信センタに送信する。このため、地図情報配信センタからは、前述のように、上記帯状の領域の上記現在地近傍に関する地図情報が移動経路の情報と共に送信される。このため、地図情報配信センタとの間で送受信される一回当たりのデータが一層少なくなる。

【0017】従って、本発明では、請求項4記載の発明の効果に加えて、地図情報配信センタとの間で送受信される一回当たりのデータを一層少なくすることにより、データの送受信に関わる最初の待ち時間を短縮することができるといった効果が生じる。なお、目的地の情報は現在地と同時に送信されなくてもよく、例えば、目的地の情報は制御の開始時に送信され、現在地は制御中に所定時間毎に送信されてもよい。

【0018】請求項6記載の発明は、請求項4または5記載の構成に加え、自身の現在地を検出する現在地検出手段と、該現在地検出手段が検出した現在地が、上記受信手段が受信した地図情報の領域外に存在するとき、上記現在地から上記領域に到る方向を指示する方向指示手段と、を、更に備えたことを特徴としている。

【0019】前述のように、移動経路に沿った帯状の領域に関する地図情報を地図情報配信センタから受信する場合、その地図情報表示装置が上記帯状の領域から外れ

た位置に存在する場合がある。そこで、本発明では、現在地検出手段を介して検出された地図情報表示装置自身の現在地が、受信手段が受信した地図情報の領域外、すなわち上記帯状の領域から外れた位置に存在するとき、方向指示手段が、その現在地から上記領域に到る方向を指示する。このため、方向指示手段が指示する方向へ地図情報表示手段を移動させれば、その地図情報表示手段が上記帯状の領域内に存在するようになり、移動経路の案内を良好に受けることができる。

【0020】従って、本発明では、請求項4または5記載の発明の効果に加えて、地図情報表示装置が上記帯状の領域から外れた位置に存在する場合にも、その地図情報表示装置を上記領域内に容易に移すことができ、こうすることによって移動経路の案内を良好に受けることができるといった効果が生じる。

【0021】請求項7記載の発明は、請求項5または6記載の構成に加え、上記現在地検出手段が、GPSを利用したことを特徴としている。本発明では、上記現在地検出手段をGPS (Global Positioning System) を利用したものとしているので、地図情報表示装置の位置を極めて正確に検出することができる。このため、実際の現在地に一層良好に対応した地図情報を受信したり、方向指示手段が指示する方向を一層正確なものとしたりすることができる。従って、本発明では、請求項5または6記載の発明の効果に加えて、上記移動経路の案内を一層良好に受けることができるといった効果が生じる。

【0022】請求項8記載の発明は、請求項1～7のいずれかに記載の構成に加え、上記帯状領域の移動経路に対する幅が、該移動経路の属する地域によって可変に設定されて、読み出されて上記地図情報表示装置に送信されることを特徴としている。このため、本発明では、移動経路の属する地域に応じた幅及びデータ量の地図情報を、地図情報表示装置が受信できる。よって、請求項1～7のいずれかに記載の発明の効果に加えて、その地図情報表示装置の利便性及びデータ処理効率を一層良好に向上させることができるといった効果が生じる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。図1は、本発明が適用された地図情報配信システムの全体構成を表すブロック図である。図1に示すように、カーナビゲーションシステムにおける車載システムとしての地図情報表示装置1は、携帯電話(通信機器)2と、その携帯電話2を介した通信を制御する通信ユニット3と、携帯電話2に接続された携帯電話用アンテナ4とを、電話回線を介してデータの送受信を行うための通信手段として備えている。なお、携帯電話2の代わりに自動車電話を使用することもできる。

【0024】通信ユニット3には、送受信されるデータに対する処理、及びドライバに移動経路Kの案内を施す後述のナビゲーション処理を実行する車載コンピュータ

5が接続され、この車載コンピュータ5には、更に、GPSに対応して衛星からの電波を受信する現在地検出手段としてのGPSアンテナ6、後述のように地図等を表示する表示手段としてのディスプレイ7、及び、車載コンピュータ5に各種入力を行うためのリモコン8が接続されている。

【0025】地上に固定された地図情報配信センタ9は、データの送受信を行うための送受信装置10とその送受信装置10を制御する通信サーバ11とを通信手段として備え、更に、これらの構成を介して要求を受信した場合にデータの検索を行う情報サーバ12と、地図情報を蓄積しておくデータベース13とを備えている。送受信装置10は、一般加入者電話網14を経由して携帯電話通信事業者の携帯電話基地局15に接続され、その携帯電話基地局15は、基地局アンテナ16によって携帯電話用アンテナ4を介して携帯電話2と通信を行うことができる。

【0026】次に、このように構成された地図情報表示装置1及び地図情報配信センタ9にて実行される処理を説明する。図2は、地図情報表示装置1（詳しくは車載コンピュータ5）が実行するナビゲーション処理を表すフローチャートであり、図3は、これを受けて地図情報配信センタ9（詳しくは通信サーバ11及び情報サーバ12）が実行する地図情報配信処理を表すフローチャートである。

【0027】ドライバが移動経路Kの案内を受けようとする場合、ドライバは、まず、目的地の設定を行わなければならない。そこで、図2に示すように、地図情報表示装置1がナビゲーション処理を開始すると、まず、S1にて（Sはステップを表す：以下同様）、名称索引データ要求を地図情報配信センタ9に送信する。後述のように、この要求に対して地図情報配信センタ9は、目的地として登録されている名称を列挙した索引データを返送する。そこで、続くS3では、索引データを受信するまで待機し、受信すると（S3：YES）、続くS5へ移行する。

【0028】S5では、索引データをディスプレイ7に表示し、そのディスプレイ7に対するドライバの操作に基づき、目的地の設定を行う。続くS7では、そのようにして設定した目的地を、GPSアンテナ6を介して検出した車両の現在地座標、及び、地図情報配信センタ9に経路計算を指示する経路計算要求と共に、地図情報配信センタ9に送信する。なお、この経路計算要求には、例えば高速道路優先等、経路計算条件のデータを添付してもよい。

【0029】ここで、地図情報配信センタ9の地図情報配信処理について説明する。図3に示すように、この処理では、まずS31にて、前述の名称索引データ要求を受信するまで待機し、受信すると（S33：YES）、前述のように索引データを地図情報表示装置1へ送信す

る。続くS35では、前述の目的地、現在地座標、及び経路計算要求を受信するまで待機し、受信すると（S35：YES）、S37へ移行して経路計算を実行する。このS37では、現在地座標を始点、上記目的地を終点として、データベース13に記憶された地図情報に基づいて車両の移動経路Kを計算する。また、経路計算要求に前述のような経路計算条件のデータが添付されている場合は、高速道路優先等の条件の下に経路計算を実行する。

【0030】続くS39では、S37にて算出した移動経路Kに基づき、その移動経路Kに沿った带状の領域に関する地図情報（案内経路沿い带状地図）を、データベース13に記憶された地図情報から切り出す。この带状の領域の幅は、本実施の形態では左右に3つの交差点までとした。このため、図7に例示した地図情報からは、図4に例示するような案内経路沿い带状地図を作成することができる。

【0031】続くS41では、S39にて作成した案内経路沿い带状地図を、その地図に関わる案内関連データと共に地図情報表示装置1へ送信し、一旦処理を終了する。なお、案内関連データとは、道路種別や交差点名称、及び、マップマッチングに必要なデータや右左折を指示するためのデータを含んでいる。

【0032】図2に戻って、そこで、地図情報表示装置1は、S7にて目的地等を送信した後、それに対する案内関連データ及び案内経路沿い带状地図を地図情報配信センタ9から受信するまで待機する（S9）。そして、受信すると（S9：YES）、S11にて上記移動経路K及び案内経路沿い带状地図を表示し、続くS13では経路案内を実行する。この処理で地図情報表示装置1は、GPSアンテナ6を介して検出した現在地座標を上記地図上に表示したり、進むべき方向を矢印で表示したりする。そして、この経路案内が終了すると（通常、車両が目的地に達したときに終了）、地図情報表示装置1はこのナビゲーション処理を終了する。

【0033】このように、本実施の形態の地図情報表示装置1は、必要に応じて地図情報配信センタ9から地図情報（案内経路沿い带状地図）を受信してディスプレイ7に表示しているため、例えば日本中どこへ行っても詳細な地図情報を表示することができ、道路の事情の変化にも良好に対応することができる。しかも、地図情報配信センタ9との間で送受信する地図情報は、前述のように、移動経路Kに沿った带状の領域に関する地図情報である。このため、上記地図情報からは移動経路Kの案内に直接関係のない離れた部分の地図情報を省くことができ、少量のデータを送受信することによって移動経路の案内に必要な地図情報を送受信することが可能となる。従って、地図情報表示装置1に特別な受信手段を設けたりすることなく通信時間を短縮して、回線使用料を抑制することができる。

【0034】なお、上記説明では、車両の現在地座標を始点として移動経路Kを計算する場合を例にとったが、S5と同様の処理によって出発地を設定し、その出発地を始点として目的地までの移動経路Kを算出してもよい。この場合、出発地を現在地から離れた位置に設定すると、地図情報配信センタ9から受信した案内経路沿い帯状地図（以下、単に帯状地図という）に現在地を表示できない可能性もある。そこで、この場合、地図情報表示装置1は、ディスプレイ7に図5に示すような方向指示画面を表示する。この方向指示画面では、指針51によって出発地の方向が指示され、ドライバはこの表示に基づいて車両を出発地まで進めることができる。すると、車両は上記帯状地図に表示可能な位置（出発地近傍）まで移動し、通常の経路案内（S13）が可能となる。また、このような方向指示画面を表示することにより、現在地から出発地までの地図情報を地図情報配信センタ9に要求する必要もなくなり、送受信されるデータ量を一層減らすことができる。

【0035】更に、本実施の形態では、前述のように幅の狭い帯状地図を表示しているため、何らかの理由によって車両が移動経路Kから外れ、上記帯状地図の範囲外に移動してしまうこともある。そこで、このような場合、図6に示すように、車両の現在地に、方向指示画面と同様の位置表示53を表示してもよい。また、車両の現在地と上記帯状地図とを同時に表示することができない場合は、図5と同様の方向指示画面によって移動経路Kに戻るための進行方向を表示してもよい。本実施の形態では、GPSを利用することによって車両の現在地を極めて正確に検出できるので、これらの場合に表示される方向指示画面において、指針51の方向等も極めて正確に表示することができる。また更に、車両が移動経路Kを外れた場合は地図情報配信センタ9にリルート探索を依頼し、移動経路Kまで戻る経路を入手してもよい。

【0036】以上説明した上記実施の形態において、地図情報表示装置1の処理の内、S5が入力手段に、S7が送信手段に、S9が受信手段に、上記方向指示画面の表示処理が方向指示手段に、それぞれ相当する処理である。また、地図情報配信センタ9の処理の内、S37が移動経路算出手段に、S39が地図情報読み出し手段に、S41が送信手段に、それぞれ相当する処理である。

【0037】更に、本発明は上記実施の形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、上記実施の形態では、帯状地図の幅を左右に3つの交差点までとしているが、交差点の個数は他の値であってもよく、上記幅を左右（経路上の車両進行方向に対する左右、または画面に対する左右等）に何mといった形で規定してもよいし、全国どこでも多く存在する例えば同種の標識の数等の目印であってもよい。また、帯状地図を移動経路

Kが含まれる比較的狭い範囲の行政区画として設定してもよい。

【0038】但し、移動経路Kからある程度の幅を有する帯状地図を表示することのメリットは、車両が何らかの理由によって移動経路Kから外れてしまった場合に顕著に表れる。この場合、ドライバは適切な交差点で折れ曲がって再び移動経路Kに戻らなければならない。このような事態を想定すると、上記帯状地図が交差点間の道路区間の途中で途切れていてもあまり意味がない。これに対して、上記実施の形態では、上記帯状地図が交差点で途切れるので、その帯状地図は、適切な交差点で折れ曲がって移動経路Kに戻るための必要最小限のデータとなる。従って、上記実施の形態では、移動経路Kから外れても再びその移動経路Kに戻るのを容易にすると共に、送受信されるデータ量をそのために必要な最小限のデータ量に抑制することができるといった効果が生じる。

【0039】また、上記幅は、経路計算要求（S7参照）にデータを添付することによってドライバが自由に設定できるようにしてもよい。この場合、ドライバの熟練度に応じて上記幅を狭くし、送受信される地図情報を一層少なくすることができる。更に、この場合、交差点の間隔に大きなばらつきのある地域を走行する場合や、Uターンの容易な小型車を運転する場合等には、上記幅を距離によって規定することも考えられる。更に、本実施の形態では、上記帯状地図を表示しているため、ディスプレイ7には余白部分ができる。そこで、この余白部分に広告を表示させて、回線使用料等をその広告のスポンサーに負担させてもよい。

【0040】また、帯状地図の幅を左右の交差点の数等、全国どこでも多く存在する目印で設定する場合、移動経路Kの存在する地域によって、その幅を可変にするともよい。すなわち、都市部と地方とでは、それらの目印の数や間隔は異なるため、都市部では幅を広げ、地方では幅を徒に広げないように交差点等の数を規定する等すれば、走行に適した地図情報の入手が可能となる。

【0041】また、上記実施の形態では、移動経路Kに沿った全ての帯状地図を一度に送受信しているが、現在地近傍の帯状地図のみを順次送受信するようにしてもよい。例えば、移動経路Kが長距離になるとデータ量が増加し、その送受信が完了して経路案内（S13）が開始されるまでの時間が長くなる。そこで、例えば、最初に10kmまでの移動経路K及び帯状地図のデータを送受信し、8kmまで車両が走行したら、地図情報表示装置1から地図情報配信センタ9に次の10kmのデータを要求して受信することも考えられる。この場合、送受信される一回当たりのデータが少なくなり、経路案内（S13）が開始されるまでの最初の待ち時間を短縮することができるといった効果が生じる。また、この場合、全てのデータを分割して送受信するのではなく、データの

種類別に分割方法を変えてもよい。例えば、移動経路Kのデータは最初に全部送受信し、带状地図のデータは10km分ずつ送受信するようにすれば、最初に全経路を確認することができる。

【0042】更に、上記実施の形態では、地図情報表示装置1が予め地図情報を記憶したデバイスを一切有さない場合を説明したが、地図情報表示装置1は、比較的容量の少ない広域の地図情報等を予め何らかのデバイスに記憶して有していてもよい。この場合、詳細な地図情報が必要な場合にのみ、前述のような通信を行えばよい。また更に、本発明は携帯型ナビゲーション装置等にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した地図情報配信システムの全体構成を表すブロック図である。

【図2】地図情報表示装置によるナビゲーション処理を表すフローチャートである。

【図3】地図情報配信センタによる地図情報配信処理を表すフローチャートである。

【図4】その処理によって作成される案内経路沿い带状

地図を例示する説明図である。

【図5】出発地の方向を指示する方向指示画面を表す説明図である。

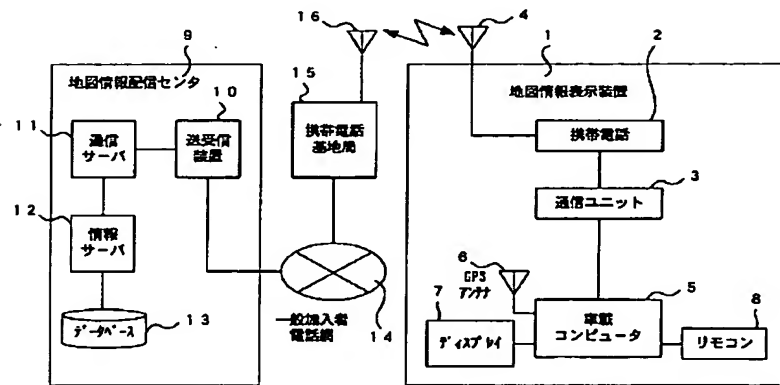
【図6】案内経路沿い带状地図の外側に移動した場合の表示を例示する説明図である。

【図7】従来のカーナビゲーションシステムにおける表示を例示する説明図である。

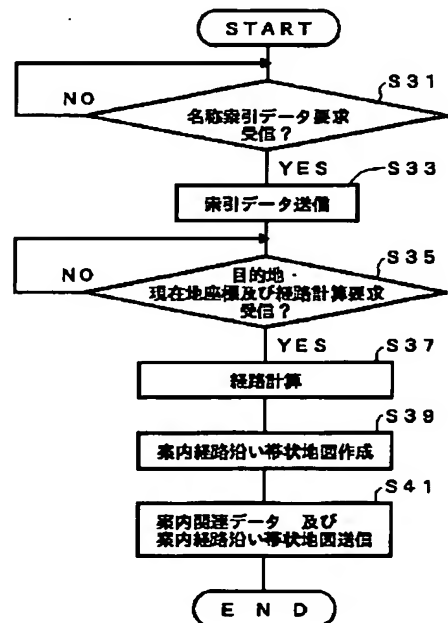
【符号の説明】

- | | |
|-------------|-------------|
| 1…地図情報表示装置 | 2…携帯電話 |
| 3…通信ユニット | |
| 4…携帯電話用アンテナ | 5…車載コンピュータ |
| 6…GPSアンテナ | 8…リモコン |
| 7…ディスプレイ | 9…地図情報配信センタ |
| 10…送受信装置 | 11…通信サーバ |
| 12…情報サーバ | 14…一般加入者電話網 |
| 13…データベース | |
| 15…携帯電話基地局 | |
| 16…基地局アンテナ | 51…指針 |
| K…移動経路 | |

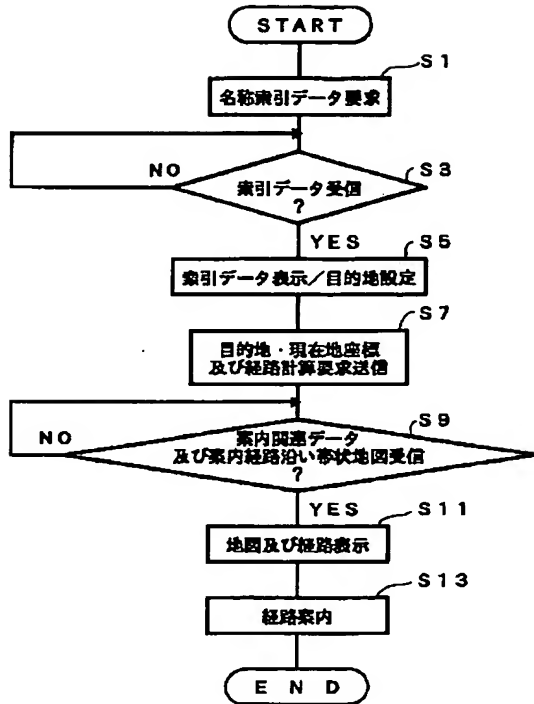
【図1】



【図3】



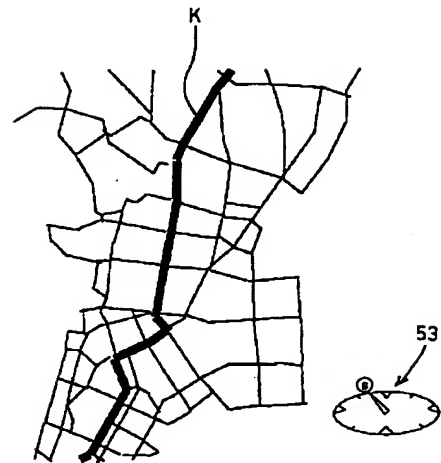
【図2】



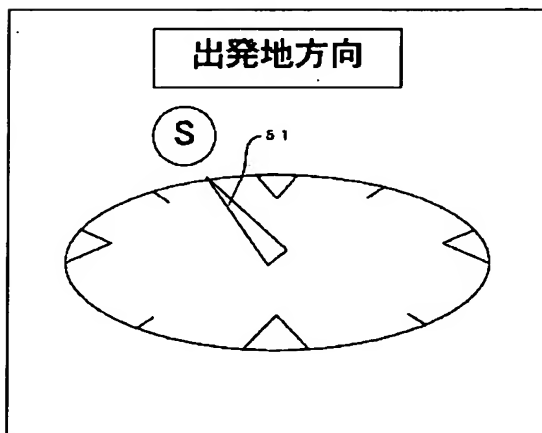
【図4】



【図6】



【図5】



K

